

Principios de Analisis II
Ma-0551

Objetivos

- 1. Familiarizar al estudiante con el uso, manejo y aplicaciones en varias variables.
- 2. Lograr que el estudiante maneje con soltura los conceptos básicos de topología de \mathbf{R}^n .
- 3. Capacitar al estudiante en los grandes teoremas de cálculo diferencial en \mathbf{R}^n ; regla de la cadena, teorema de la función implícita, teorema de la función inversa.
- 4. Introducir al estudiante en los conceptos básicos de geometría diferencial.

Programa

- Topología en \mathbf{R}^n .
 - Normas en \mathbf{R}^n .
 - Abiertos, cerrados, compactos, convexos.
 - Funciones continuas.
 - Equivalencia de normas.
- Cálculo diferencial en \mathbf{R}^n

- Diferenciación en el sentido de Frechet.
- Unicidad del diferencial, regla de la cadena.
- Teorema de las funciones fuertemente contractivas.
- Teorema de la función inversa e implícita.
- Aplicación al teorema de existencia de ecuaciones diferenciales de valor inicial.

• Integración en \mathbf{R}^n .

- Conjuntos admisibles.
- Funciones Riemann integrables sobre conjuntos elementales.
- Teorema del cambio de variable.
- Integración impropia.
- Funciones definidas por integrales.
- Breve introducción a transformadas integrales.

• Introducción a la geometría diferencial.

- Formas diferenciales, teoría elemental.
- Curvas, superficies.
- La noción de espacio tangente.

• Evaluación

Se realizarán 3 exámenes parciales con un valor de 75% y 25% para tareas y quices.

Si la nota final (NF) es tal que $NF \geq 70$ aprueba el curso. Si $60 \leq NF < 70$

tiene derecho a realizar un examen de ampliación. En otro caso pierde el curso.

• Bibliografía

- Apostol, Tom. *Calculus V.1 y V. 2*. Barcelona: Reverté, 1977.
- Corwin, Lawrence J.; Szczerba *Multivariable Calculus*. New York: Marcel Dekker, c1982.
- Lang Serge. *Undergraduate Analysis*. Berlin: Springer Verlag, 1983.
- Lang Serge. *Calculus of Several Variables*. Berlin: Springer Verlag, 1987
- Philip Curtis. *Cálculo de varias variables con algebra lineal*. Wiley: Limusa, 1979.

Prof. Carlos M. Ulate R.
Oficina #.1

cmur.....